

OBSERVATIONS SUR LES ORIBATES (18^e SÉRIE)

Par F. GRANDJEAN.

I. — LA DÉHISCENCE DES EXUVIES.

L'exuvie est la peau morte d'une stase lorsque, à la fin de l'état pupal, une stase nouvelle s'est formée dans cette peau. Il est rare qu'à l'éclosion l'exuvie soit déchirée, c'est-à-dire fracturée d'une façon irrégulière et inconstante. Presque toujours elle se fend suivant une *ligne de déhiscence* bien définie, laquelle est prédéterminée par sa moindre résistance.

La ligne de déhiscence, ou ligne δ , ne se révèle en général qu'au dernier moment, par la fente exuviale. Chez de nombreux Oribates, cependant, elle est visible à la surface du corps pendant toute la vie des larves et des nymphes, avec l'apparence d'un trait clair ou d'une petite bande à bords parallèles et très rapprochés. Qualifions-la dans ce deuxième cas de *permanente*.

Si le tégument de l'hysterosoma, aux stases immatures, est mince, mou, incolore, la ligne δ , le plus souvent, n'est pas permanente. Pour étudier la déhiscence il faut alors observer les exuvies après l'éclosion et ce n'est pas commode car celles que l'on rencontre directement, de loin en loin, sont presque toujours très sales et très déformées. La difficulté est aggravée par des accidents, surtout par des déchirures accompagnant la fente régulière δ ou même se substituant à elle. Pratiquement ce cas oblige à des élevages. Il faut en outre, si l'on veut bien faire, étudier l'exuvie sans délai, dès l'éclosion.

Au lieu d'attendre l'éclosion on peut la devancer en portant la pupa très mûre dans l'acide lactique. La stase intérieure gonfle et l'exuvie se rompt suivant δ . Comme l'exuvie n'a pas été piétinée ni déchirée par l'animal sortant sa déformation est moindre. Un autre avantage est que l'on peut réaliser la rupture dans un temps assez court et l'observer *in vitro*. Assister au même phénomène lorsqu'il se produit *in vivo* exige une patience beaucoup plus grande.

Si le tégument des nymphes et de la larve, dans la région que traverse δ , est épais, solide et un peu coloré, on est d'ordinaire dans le deuxième cas. La ligne δ étant permanente tout devient plus facile. Les observations sont même fréquemment simplifiées au maximum par l'habitude bien connue qu'ont de nombreux Oribates (ils appar-

tiennent à ce second cas) de porter sur leur dos une partie de l'exuvie lorsque celle-ci est entièrement découpée par δ . Alors cette partie dorsale, que l'on recueille avec l'Acarien, fait connaître immédiatement les caractères de la déhiscence.

Deux types au moins de lignes δ existent chez les Oribates. Ce sont le type en **1** et le type circumgastrique. Peut-être y en a-t-il d'autres car je suis loin d'avoir observé des espèces de toutes les familles.

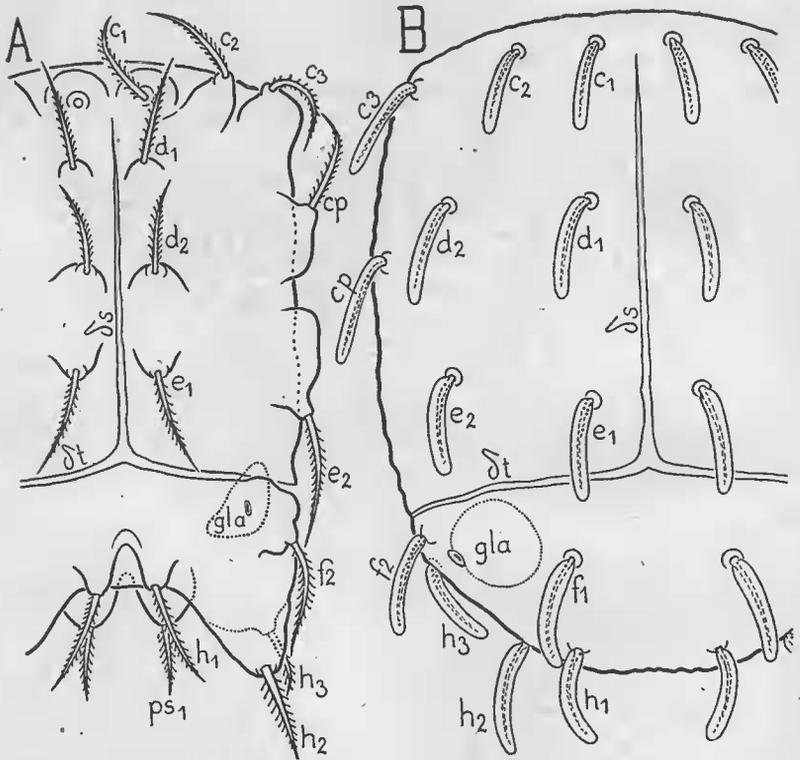


FIG. 1. — Hysterosoma vu dorsalement avec la ligne de déhiscence. — A ($\times 142$), *Camisia segnis* (HERM.), exuvie tritonymphale. — B ($\times 153$), *Hermannia gibbus* (Koch), tritonymphe. — δt et δs , parties transversale et sagittale de la ligne de déhiscence ; gla, glande latéro-abdominale.

LE TYPE EN **1**. — *Camisia segnis* (HERM.) et *Hermannia gibbus* (Koch) en sont deux exemples.

Les figures 1A et 2A représentent la plus belle exuvie tritonymphale obtenue dans mes élevages de *Camisia segnis*. La fente se

compose de deux parties à angle droit, une transversale δt et une sagittale δs . Les autres exuvies des mêmes élevages démontrent que la fente δt est constante de la larve à la tritonymphe et qu'elle passe toujours entre les rangées transversales e et f c'est-à-dire derrière les poils e_1, e_2 et devant les poils f_1, f_2 . Le poil f_1 existe à la stase larvaire et manque ensuite. Au delà du point le plus bas de la ligne δt , dans la région pleurale postérieure (fig. 2A), la fente se prolonge fréquemment d'une manière quelconque. Quant à la fente sagittale, elle est moins constante que la transversale car elle est assez souvent remplacée par une déchirure qui s'écarte beaucoup du plan de symétrie.

Malgré ces variations individuelles une ligne de déhiscence δs bien droite existe toujours. Elle est permanente en effet, ainsi que δt , quoique à peine discernable. Les meilleures conditions de visibilité, naturellement, sont données par les grosses nymphes, quand celles-ci sont très propres et bien éclaircies. Sur des larves j'ai réussi à voir δt , mais non δs . A son point le plus bas la ligne δt ne s'arrête pas brusquement. Elle s'efface peu à peu. Il en est de même pour δs en avant.

Camisia exuvialis (= *segnis* KOCH) a la même déhiscence que *C. segnis* (HERM.). Le lambeau exuvial qu'il porte souvent à la stase adulte est la partie de l'exuvie tritonymphale qui est derrière δt . Sur ce lambeau sont implantés les poils f_2, h_1, h_2, h_3 et la glande latéro-abdominale y débouche.

Les figures 1B et 2B représentent une tritonymphe d'*Hermannia gibbus*. Les lignes δt et δs sont permanentes et très faciles à voir dès la stase larvaire. Elles sont toujours placées de la même manière et comme chez *Camisia*. Ici il est parfaitement clair que c'est entre les rangées e et f que passe δt car *Hermannia* est holotriche et sa chaetotaxie est très régulière. C'était moins évident pour *Camisia* chez qui il fallait admettre, outre l'absence nymphale et adulte du poil f_1 , que la demi-rangée $d_1 d_2$, de chaque côté, était devenue longitudinale¹.

En faisant gonfler, dans l'acide lactique, des nymphes ou des larves non pupales d'*Hermannia*, on provoque facilement la rupture de la peau suivant δt , jamais suivant δs . Une exuvie se fendrait donc suivant δt , mais nous ne sommes pas sûrs qu'elle se fendrait aussi suivant δs .

Quoiqu'il en soit nous pouvons dire que la ligne δt , dans le type

1. Ces deux caractères ne sont pas tout à fait démontrés. Cependant ils se justifient par des comparaisons chaetotaxiques. J'en ai parlé en 1934 (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 59, p. 29 et 30) en me servant pour les poils de notations qui ne sont que partiellement identiques à celles que j'emploie maintenant. Mes notations actuelles sont définies par les figures 1B et 2B, et plus complètement, à l'occasion d'*Haplochthonius simplex*, par mon travail récent sur les *Enarthronota* (*Ann. Sc. nat., Zoologie*, 11^e série, t. 8, p. 227 à 240, fig. 2, 3A, 5 et 6, 1946).

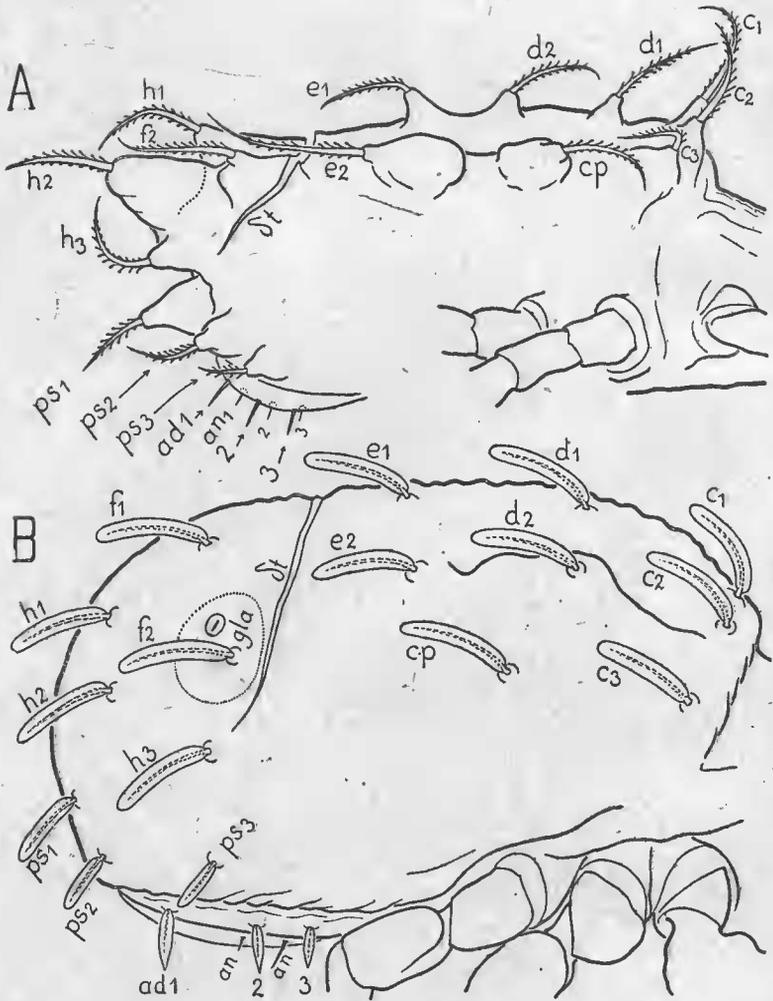


FIG. 2. — Hysterosoma vu latéralement avec la ligne de déhiscence. — A ($\times 142$), *Camisia segnis* (HERM.), exuvie tritonymphale. — B ($\times 153$), *Hermannia gibbus* (Koch), tritonymphe. — Mêmes lettres que sur la figure 1 ; gla n'est pas représenté sur la figure 2A.

en L, est plus importante que δs , plus « forte », et présumer qu'un Oribate où elle existerait seule n'aurait pas un type de déhiscence franchement différent de celui de *Camisia segnis*. Il me semble que c'est le cas de *Platynothrus peltifer* car j'ai vu à plusieurs reprises,

sur mes exemplaires d'élevage de cette espèce, une fente transversale placée comme chez *Camisia*, entre les mêmes poils et de la même façon par rapport à la glande latéro-abdominale, donc homologue de δ . Cette fente était toujours accompagnée de déchirures quelconques, non sagittales, et toutes mes exuvies étaient très abimées. Chez *P. peliifer* δ n'est pas permanent.

LE TYPE CIRCUMGASTRIQUE. — Tous les Oribates supérieurs lui appartiennent probablement. La ligne δ est d'une seule pièce et elle contourne l'hysterosoma en arrière et sur les côtés (fig. 3).

Dans de nombreux genres elle le contourne aussi en avant car elle se prolonge transversalement d'une épaule à l'autre après avoir atteint le sillon dorso-séjugal ou son voisinage immédiat. Elle est alors fermée sur elle-même. Appelons-la *complète* dans ce cas. L'exuvie se trouve alors découpée en deux morceaux et le morceau dorsal, ou exuvie dorsale, qualifié plus simplement d'« exuvie » lorsqu'il n'y a pas ambiguïté, celui qui est au-dessus de δ , peut être emporté et gardé par la stase émergente. Il l'est en effet, le plus souvent, comme en témoignent les Oribates à nymphes couvertes, ou à adultes couverts (*Eremaeus*, *Cepheus*, *Hafenrefferia*, *Belba*, *Gymnodamaeus*, *Microzetes*, *Liodes*, *Licnoliodes* etc...). Il ne l'est pas chez d'autres, qui restent nus à tous les états (*Cymbaeremaeus cymba*, *Ameronothrus marinus*, *Peloptulus phaeonotus* etc...). bien que leur δ soit également complet.

Qu'une stase ait un δ complet est une condition nécessaire, mais non suffisante, pour que la stase qui lui succède soit couverte.

Lorsque la ligne δ ne contourne pas en avant l'hysterosoma qualifions-la d'*incomplète*. L'exuvie est alors d'un seul morceau et la stase émergente est nécessairement découverte. C'est le cas général (*Micreremus brevipes*, *Scapheremaeus patella*, *Allogalumna longiplumus* etc...).

Chez certains Oribates il n'est pas facile de savoir si δ est complet ou incomplet. Chez d'autres la fente exuviale n'est que latéropostérieure bien que δ soit complet. Il y a des différences individuelles. *Tectocephus* est nu mais il n'est pas rare d'en trouver des exemplaires (nymphaux ou adultes) qui ont sur le dos une exuvie. S'agirait-il d'un passage évolutif à l'état couvert ? Remarquons encore que rien n'oblige la déhiscence d'une espèce à se faire de la même façon à toutes les mues. Chez les Oribates dont les nymphes seules sont couvertes il serait logique que la ligne δ fût incomplète à la stase tritonymphale et complète aux stases précédentes.

Le tracé de la ligne δ obéit à des règles simples. Voici la règle des poils :

Quand la ligne δ est complète elle laisse au-dessus d'elle, à toutes les stases, les poils c_1 , c_2 , cp , d_1 , d_2 , e_1 , e_2 , f_1 , f_2 et h_1 . Les autres poils

de l'hysterosoma sont constamment au-dessous d'elle, sauf h_2 , h_3 et ps_1 , qui passent au-dessus d'elle à partir de la protonympe. Les cas de néotrichie mis à part il y a donc au maximum, sur une exuvie dorsale, 10 paires de poils quand cette exuvie est larvaire, c'est-à-dire provient d'une larve, et 13 paires quand cette exuvie est nymphale, c'est-à-dire provient d'une nymphe.

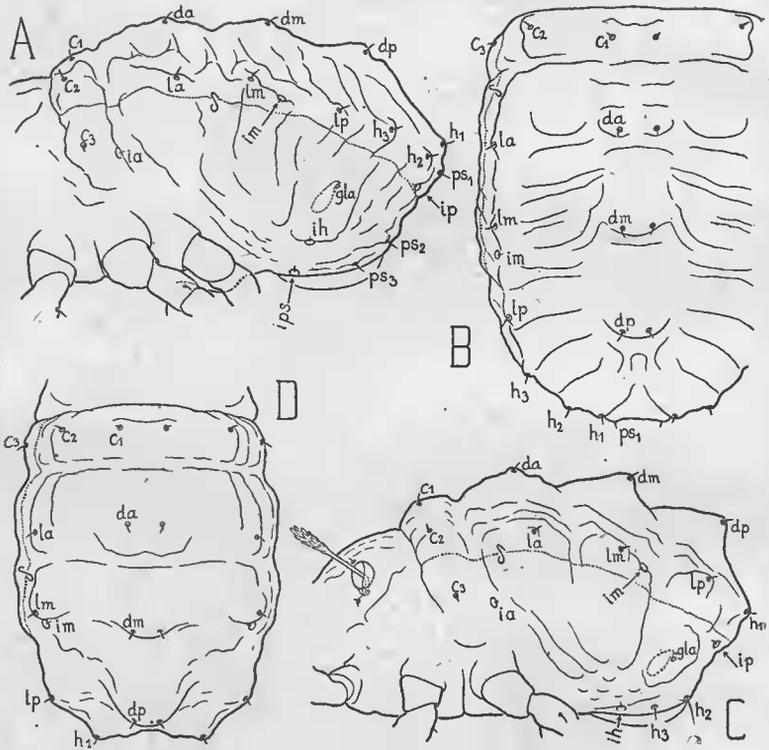


FIG. 3. — Hysterosoma de *Tectocephus* sp. avec la ligne de déhiscence ($\times 368$). — A, protonympe, latérale. — B, id., dorsale. — C, larve, latérale. — D, id., dorsale. — δ , ligne de déhiscence; gla, glande latéro-abdominale; ia, im, ip etc..., cupules; la ligne δ a été mise en pointillé bien qu'elle soit visible directement.

Pour énoncer cette règle importante j'ai supposé l'holotrichie, mais il va de soi que certains poils peuvent manquer. De nombreux cas sont possibles.

Dans celui qui est de beaucoup le plus commun, celui de l'unidéfiance immature, un seul poil manque à la stase larvaire, parmi les 10. Je crois que c'est f_1 . Toutefois, ce point fondamental n'étant pas sûr, il vaut mieux alors employer, à titre provisoire, les nota-

tions de la figure 3. Les 9 poils de l'exuvie larvaire, de chaque côté, deviennent c_1 , c_2 , da , dm , dp , la , lm , lp et h_1 . Rien n'est changé pour les poils h_2 , h_3 et ps_1 . Les exuvies nymphales ont donc 12 paires de poils. Si l'Oribate à ses nymphes couvertes je rappelle que les poils da , dm et dp disparaissent dès la protonympe de sorte que les exuvies nymphales ont 9 paires de poils comme la larvaire, mais autrement disposés, en couronne.

Quand la ligne δ est incomplète la règle est la même. Seulement on ne peut pas dire en général que c_1 et c_2 sont au-dessus de δ , et c_3 au-dessous, car l'alignement transversal c_1 c_2 c_3 n'est alors presque jamais atteint par δ .

A cette règle je n'ai trouvé jusqu'ici que deux exceptions :

1° Chez *Scapheremæus* le poil ps_1 ne passe au-dessus de δ qu'à la stase deutonymphale.

2° Chez *Hermanniella* la ligne δ découpe sur la tritonymphe une exuvie dorsale portée par l'adulte et pourvue, de chaque côté, des 10 poils réglementaires d'une exuvie de larve holotriche (*Hermanniella* est holotriche en effet aux stases immatures) mais non des poils h_2 , h_3 et ps_1 qu'elle devrait avoir et qui sont implantés plus bas.

Ces caractères, chez *Scapheremæus* et *Hermanniella*, sont-ils vraiment exceptionnels ? Ils donnent plutôt l'impression de représenter des stades rares, quoique normaux, d'une évolution générale qui comporterait des retardements et dont le stade le plus commun serait défini par la règle énoncée plus haut.

Il y a aussi des règles pour les cupules et la glande latéro-abdominale. Cette dernière m'a paru déboucher toujours sous δ . La cupule *im* est toujours au-dessus et la cupule *ih* au-dessous. Quant à la cupule *ip* son comportement varie avec les genres ou les familles. Fréquemment elle est sous δ à la stase larvaire et elle passe de l'autre côté à la mue suivante. D'autres fois elle est constamment au-dessous de δ (*Ameronothrus marinus*) ou constamment au-dessus (*Liodes theleproctus*).

REMARQUES. — On ne voit pour le moment aucun intermédiaire entre le type en \perp et le type circumgastrique. Le premier appartient à des Oribates plus primitifs par l'ensemble de leurs caractères.

La fixité topographique des lignes δ dans des groupes étendus permettra évidemment, quand on sera sûr d'elle, de présumer ou même d'affirmer des relations d'homologie, notamment entre les poils, et de résoudre certains problèmes.

J'ai signalé à plusieurs reprises une ligne δ chez les Acariens endéostigmatiques, chez *Pachygnathus*, *Petralycus*, *Bimichaelia*, *Terpnacarus* par exemple (*Bull. Muséum Hist. nat. Paris*, 2^e série, t. 9, p. 135 à 137, fig. 4A et 5, 1937 ; *Ann. Sc. Natur., Zoologie*,

11^e série, t. 4, p. 134, 1942 ; *id.*, t. 5, p. 34 et p. 10, 37, 53, fig. 6 A, 11 E, 16 D, 1943). Cette ligne diffère complètement de celles des Oribates. Elle est prodorsale et l'animal quitte son exuvie en avançant (un Oribate au contraire, ou un Acarié, la quitte à reculons). Le même δ prodorsal se retrouve chez les Bdelles, mais non chez tous les Acariens prostigmatiques. *Balaustium florale* par exemple a son exuvie larvaire coupée en deux transversalement par une ligne δ qui passe derrière le bouclier prodorsal et les coxas de la 2^e paire et qui se tient dans le proterosoma, un peu devant le sillon séjugal.

II. — LA PARTHÉNOGÈSE DÉMONTRÉE POUR NOTHRUS PALUSTRIS KOCH, N. SILVESTRIS NIC. et NANHERMANNIA NANUS (NIC.).

Huit flacons de 30 cm³ à large ouverture ont été montés pour élevage à la fin de septembre 1946 et chacun d'eux ensemencé par un exemplaire de *N. palustris* et de *Nanh. nanus*. Trois des flacons ont reçu en outre un exemplaire de *N. silvestris*. Ces exemplaires étaient des nymphes, généralement des tritonymphes, quelquefois des adultes venant d'éclore et constamment isolés. Ils provenaient des environs de Périgueux. Le milieu d'élevage consistait en fragments de rameaux morts, avec lichens, pris dans un arbre à plus de 2 mètres de hauteur, donc stériles à l'égard des trois espèces mentionnées. On mouillait tous les deux jours et les flacons n'étaient fermés que par un disque de soie à bluter très fine (n^o 180).

En fin juin 1947 la faune acarienne des flacons a été séparée par la méthode de dessiccation sur tamis. Pour chaque flacon elle contenait une adulte unique de chacune des espèces ensemencées et dans certains cas, des larves, ou bien des larves et des protonymphes (exceptionnellement quelques deutonymphes) de l'une des espèces, ou de 2 d'entre elles.

Ces cas démontrent la parthénogènèse. Ils ont été au nombre de 4 (sur les 8 essais) pour *Nothrus palustris* et *Nanhermannia nanus*, et de 1 (sur les 3 essais) pour *Nothrus silvestris*.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.